سلسلة

11

الكون .. كتاب الله المنظور

آيات ودلالات

كل يجري لأجل مسمى



الدكتـــور

منصور محمد حسب النبي



٩٤ شارع عباس العقاد ـ مدينة نصر
تليفـــون : ٢٢٧٥٢٩٨٤ ـ ٢٢٧٥٢٧٩٤
info@darelfikrelarabi.com

١٦أ شارع جواد حسنى - القاهرة
تليفـــون : ٢٣٩٣٠١٦٧
www.darelfikrelarabi.com

٢٢٩,٤٥ منصور محمد حسب النبي .
م ن ك ل كل يجري لأجل مسمى / منصور محمد حسب النبي .-
القاهرة: دار الفكر العربي ، ٢٠١٠ .
[٤٠] ص : إيض ؛ ٢٤سم .- (سلسلة الكون .. كتاب الله المنظور آيات ودلالات؛١١)
تدمك : ٤-٢٥٨٦-١٠-٩٧٧ .
١- القرآن الكريم والعلم . ٢- القرآن الكريم ، إعجاز .
٣- الأرض . ٤- الشمس . ٥- المجموعة الشمسيه .
أ- العنوان. ب- السلسلة.

تقديم السلسلة :

يسعدني أن أقدم- والحمد لله - سلسلة «**الكون .. كتاب الله المنظور آيات ودلالات**» إلى الجيل الصاعد لأعرض قضايا كونية شائقة تشغل عقول الناس جميعا على اختلاف معتقداتهم، لتثبت للبشرية كلها، أن الإسلام دين علم، لا سيما العصر الذي نعيشه منذ القرن العشرين لا يؤمن بغير لغة العلم وسيلة للتخاطب والإقناع.

وحيث إن القرآن الكريم يجمع بين العلم الكوني وهداية البشر، فلقد كتبت هذه السلسلة الكونية في نور القرآن الكريم ، لعل شباب اليوم يهتدي إلى خالق الكون عن علم ومعرفة واقتناع من خلال إدراك الجديد من الإعجاز العلمي للقرآن الكريم كوسيلة لإثبات صدق نبوة سيدنا محمد ﷺ لمن ينكرونها على اختلاف بواعثهم . ولكي يجد الشباب المسلم جوابا علميا على كثير من التساؤلات في الآيات الكونية من خلال كلمات الله التي تشع العلم والهدى والرحمة.

إن هذه الآيات تتضح معانيها بمرور الزمن، فيتبين للإنسان فيها على مر الدهور والعصور ، وجه لم يكن يتبين ، وناحية لم يكن أحد يعرفها ، وصدق الحق في وصفه للقرآن الكريم بقوله تعالى :



﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٨٧﴾ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُۥ بَعْدَ حِينٍ ﴿٨٨﴾ ﴾ [ص]

وإني لأشكر **لدار الفكر العربي** تحمسها لنشر هذه السلسلة التي ألَّفتها تسبيحا لله خالق الكون خالصة لوجهه الكريم ، أرجو منها المثوبة وحسن الجزاء لى ولكل من شارك في نشر أفكارها وإذاعتها بين الناس .

فلتطف معي أيها القارئ الكريم، في ظلال الكون والقرآن العظيم ، من خلال هذه السلسلة ، وسبح معي الله الواحد الأحد شاكرين له سبحانه كما في قوله تعالى:

﴿ وَقُلِ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ ءَايَٰتِهِۦ فَتَعْرِفُونَهَا ﴾ [النمل: ٩٣]

والله من وراء القصد، وهو سبحانه الهادي إلى سواء السبيل.

المؤلف



مقدمة

عرفنا في عصر العلم أن الكون لايعرف السكون وليس في العالم شيء إلا ويتحرك، حتى ما ظهر لنا ساكنا، كشف عنه العلم فإذا هو متحرك أشد حركة، حتى الحجر الأصم يبدو لنا ساكنا لكن ذراته ميدان لحركة دائبة ، كذلك الجبال بما فيها من صخور تبدو للناظرين (الواقفين أمامها) ساكنة مستقرة، بينما هي تمر مر السحاب: ﴿ وَتَرَى ٱلْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِىَ تَمُرُّ مَرَّ ٱلسَّحَابِ ۚ صُنْعَ ٱللَّهِ ٱلَّذِىٓ أَتْقَنَ كُلَّ شَىْءٍ ۚ إِنَّهُۥ خَبِيرٌۢ بِمَا تَفْعَلُونَ ﴿٨٨﴾ ﴾ [النمل]

وقراءة العلم ككل شيء لكي يحدث يحتاج إلى حركة ومجهود يبذل... إن الرزق موجود في الأرض، ولكن لا بد للأرض من حرث، وطالب الرزق يتحرك ويرويها من بعد حرث بعد أن يكون قد رواها بعرقه، فهـذا رزق الأجسام، ومثله رزق العقول والأرواح لا بد فيه من جهد يبذل وعرق يصب وسفر هنا وهناك، ورزق العقول هو العلم والمعرفة، والأنفس والعقول تشبع وتجوع كما تشبع وتجوع الأجسام... وعلى النفس أن تتحرك في ملكوت الله الذي صنع القوانين وأطلقها في الكون لا تشذ فكان منها الذي كان من نظام وثبات هذه القوانين في كل مكان وكل زمان، والخلق والتدبير هما الأصل الذي جرت عليه المقادير والأحداث بأمر الله في الحركة والجاذبية في نظام هذا الكون من البداية للنهاية، وصدق تعالى

بقوله: ﴿كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُّسَمًّى﴾ [الرعد]. ﴿وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٤٠﴾﴾ [يس].

وبالحركة نقيس الزمن، فدوران الأرض هو المرجع الأول للإنسان في قياس الزمن في هذا الوجود.

والباحث في كمال الكون وجماله قل أن يجده في ظواهر الأشياء، ولا بد له أن يحفر، وكثيرا ما يحفر، بعيدا ليكشف عن الكمال والجمال في أصول الأمور لا فروعها كما في قوله سبحانه، وهو يأمرنا بالسير في الأرض بهدف البحث العلمي: ﴿قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿٢٠﴾﴾ [العنكبوت]، وكثيرا ما يحفر، ويحفر عميقا، ولا ينكشف له شيء كما في قوله تعالى: ﴿وَمَا أُوتِيتُم مِّنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا ﴿٨٥﴾﴾ [الإسراء].

ولكن البشر في مختلف العصور بحثوا عن هذا القليل فخرجوا بكمال الكون وجماله، إن نحن قلنا بوحدة الكون، فإنما نعني وحدة هذه القوانين التي تمثل رباط الكون كله، ومن أطر هذه القوانين، تلك القوانين العامة التي لا تعترف بمادة دون مادة ولا تعترف بفروق بين الأجسام مثل قوانين الحركة الشاملة والجاذبية العامة على ما صاغها نيوتن وأينشتين وغيرهما، فتلك القوانين التي عملت في الأرض في شكلها وجريانها في مدارها، وكاد الشكل أن يكون كرة كاملة، وكاد المدار أن يكون دائرة كاملة، وهذه القوانين الشاملة التي هي أهم شيء يعمل في الأرض والسماء هي هدفنا؛ ولهذا لزم الوقوف عندها قليلا في هذه السلسلة.

وليس المهم أن نرى الحركة أو قوة الجاذبية (بأبصارنا).. فالعلماء يتحدثون عن الذرة وهم لم يروا ولن يروا قط ذرة.. وعن الإلكترون ولم يروه إلا أثرا.. والله سبحانه لم يره أحد.. ولا أحسب -عزيزي القارئ- أن إنسانا على ظهر الأرض سوف يراه، فالله نور السموات والأرض وهو سبحانه معنى سام مطلق وحق ويقين. وهدفنا إثبات معنى الله، فإثبات وجوده بإثبات الوحدة القائمة في الحركة، والجاذبية في هذا الوجود هدف كوني يؤدي إلى الإيمان، فلك الحمد يا إلهي فقد جعلت الإنسان سيد الكائنات بأسرها وحامل سر الوجود، كما قال أمير المؤمنين علي -كرم الله وجهه- عن الإنسان:

دواؤك فيــك وما تشعر   وداؤك منــك وما تبصـر

وتزعم أنك جــرم صغير   وفيك انطوى العالم الأكبر

وعلى الله قصد السبيل، وهو سبحانه ولي التوفيق...

المؤلف

الحركة والسكون من أرسطو إلى كوبرنيكس:

رغم أن الأرض تبدو مسطحة إلا أن الإغريق أدركوا كرويتها دون أن يروها؛ وذلك بملاحظة اختفاء جسم السفينة قبل شراعها لدى مغادرتها شاطئ البحر، ورغم أن أرسطو حاول قياس محيطها باختلاف الوضع الظاهري للنجم الشمالي في مصر واليونان، كما حاول المصري إيراثوسين مدير مكتبة الإسكندرية في القرن الثالث قبل الميلاد قياس نصف قطر الأرض، إلا أنهم جميعا لم يدركوا حركتها حول نفسها وفي الفضاء.

لقد اعتقد أرسطو أن الأرض ساكنة ثابتة، وأن الشمس والقمر والكواكب والنجوم تتحرك في أفلاك دائرية حول الأرض التي كانت في نظر الإغريق مركزا للكون، ولقد طور بطليموس هذه الفكرة في القرن الثاني بعد الميلاد لتصبح نموذجا كاملا، فالأرض تقف في المركز، تحيط بها ثماني كرات: القمر، والشمس، والنجوم، والكواكب الخمسة المعروفة وقتئذ: (عطارد والزهرة والمريخ والمشترى وزحل)، مع اعتبار الكرة الخارجية مغلقة للجميع وتحمل ما يسمى بالنجوم الثوابت التي تبقى دائما في نفس المواضع أحدها بالنسبة للآخر، ولكنها تدور معا عبر القبة السماوية. وقد اتخذت الكنيسة المسيحية هذا النموذج الخاطئ كصورة للكون تتفق في نظرها، كما تدعي، مع الكتاب المقدس؛ حيث يترك النموذج خارج كرة النجوم الثابتة متسعا وافرا للجنة والنعيم، وظل الاعتقاد بسكون الأرض في مركز الكون دون تحركها اعتقادا يونانيا وكهنوتيا.

حقا، لقد فطن الإنسان إلى كروية الأرض من زمان بعيد، بينما لم يفطن إلى حركتها إلا في عصر قريب، فالإيمان بدوران الأرض أعصى من الإيمان بكرويتها. إن الدوران حركة، وقد تعوَّد الإنسان أن يحس الحركة، فلما قيل له إن الأرض تتحرك، فما أسرع ما كذب، إذ كيف تدور وهو واقف فوقها لا يحس دورانها؟ ورغم أن

أحد فلاسفة الإغريق واسمه أرستراكوس أشار، في القرن الثالث قبل الميلاد، بفكر طليق وصفاء البصر والفطنة أنالأرض تدور حول محورها وحول الشمس، ولم يصدقه أحد رغم أن إشارته سبق عظيم للعلم في عصور الجهل والظلام الذي ظل متمسكا بسكون الأرض ودوران قبة السماء حولها.

وفي عام ١٥١٤م طرح القس البولندى نيكولاس كوبرنيكس نموذجا جديدا (دون توقيعه خوفا من الكنيسة) يقترح فيه ثبات الشمس نسبيا في المركز المذكور، بينما تتحرك الأرض والكواكب في أفلاك دائرية حول الشمس، لقد ظل كوبرنيكس في خوف من إعلان تحرك الأرض حول الشمس لتكذيب رجل الشارع والكنيسة، وأفصح عن ذلك عام ١٥٣٠م قبل وفاته. وقد مر ما يقرب من قرن قبل أن تأخذ فكرة المجموعة الشمسية (القائمة على مركزية الشمس وليس مركزية الأرض) مأخذا جديا إلى أن أيدها العالم الألمانى كبلر بقوانينه الشهيرة التالية عام (١٦٠٩م) بعد مراقبة فلكية لحركة الكواكب مع معاصره تيكوبراها لمدة ٥٠عاما.

١ - مسار الأرض بل كل كوكب سيار حول الشمس قطع ناقص تكون الشمس إحدى بؤرتيه.

٢ - كل كوكب يتحرك في مساره بحيث إذا تصورنا خطا واصلا من مركز الكوكب إلى مركز الشمس، فإن هذا الخط يكنس مساحات متساوية في الأزمنة المتساوية.

٣ - أما القانون الثالث فقد ظهر بالرصد أن لكل من الكواكب السيارة بُعْداً عن الشمس يختلف عن بُعْد أخيه ويقطع المدار، أي يقطع الدورة الواحدة في زمن دوري ثابت نطلق عليه: عام الكواكب الذي يختلف عن أعوام إخوته، ويكشف الحساب عن الشمس وأزمنة دورانها حولها وتتضمن هذه العلاقة الرائعة نسقا واحدا ينص على ما يلى:

مربع زمن دورة أى كوكب حول الشمس $ز^{٢}$ (أي مربع السنة الكاملة لكل كوكب) تتناسب طرديا مع مكعب نصف قطر مداره أى بُعدُه المتوسط عن الشمس ($نق^{٣}$).

∴ $ز^{٢}$ يتناسب طرديا مع $نق^{٣}$. (معادلة ١).

فلو اعتبرنا كوكبين من المجموعة الشمسية كالأرض والمشترى مثلا فإن نسبة مربع زمن دورتهما حول الشمس تخضع لهذه المعادلة:

$$\frac{ز_{١}^{٢}\ (للأرض)}{ز_{٢}^{٢}\ (للمشترى)} = \frac{نق_{١}^{٣}\ (للأرض)}{نق_{٢}^{٣}\ (للمشترى)}$$ (معادلة ٢).

ولغة الكلام قد تكون مبهمة، ولكن لغة الحساب ثابتة لا لبس فيها ولا إبهام. إنه جميل أن نقول إن بين الكواكب تناسقا، ولكن الأجمل أن نصف هذا التناسق بالأرقام!

وأطلق كبلر على هذه المعادلة القانون التوافقي، وهو القانون الذي وضعته العناية الإلهية في انسجام رائع، مما قاد نيوتن عام (١٦٨٧م) إلى اكتشاف قانون الجذب العام الذي يسيطر على أجرام الكون، وصدق الخالق -سبحانه وتعالى- بقوله: ﴿وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٤٠﴾﴾ [يس].

كما أشار القرآن الكريم إلى هذا التوافق والنظام والحسبان والميزان الذي يحكم ميكانيكا الأجرام السماوية في قوله تعالى: ﴿ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ ﴿٥﴾ وَٱلنَّجْمُ وَٱلشَّجَرُ يَسْجُدَانِ ﴿٦﴾ وَٱلسَّمَآءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ ٱلْمِيزَانَ ﴿٧﴾﴾ [الرحمن].

وبهذا سبق القرآن الكريم كوبرنيكس وكبلر في الإشارة إلى هذا النظام السماوي بألف سنة، كما أن هذا النظام المركزي للشمس (Heliocentric) ممثلا في دوران الكواكب حول الشمس ألغى النظام المركزي الأرضي (Geocentric) القديم الخاطئ نهائيا إلى غير رجعة بفضل عبقرية العالمين كوبرنيكس وكبلر، وتأييد العالمين جاليليو ونيوتن لهما بعد ذلك في القرن السابع عشر الذي يعتبر بحق عصر بداية علم الفيزياء الكونية، فلم يكن معروفا في ذلك الوقت بالإضافة إلى كوكب الأرض سوى خمسة كواكب، وتم اكتشاف التليسكوب، وتم رصد باقى الكواكب يورانوس ونبتون وبلوتو أعوام١٧٨١، ١٨٤٦، ١٩٣٠ ميلادية على الترتيب! وأصبح عددهم تسعة، وهذه الكواكب التسعة بالإضافة إلى حزام الكويكبات وبعض المذنبات تدور جميعا في أفلاكها حول الشمس. وقد يشير القرآن الكريم إليها، واصفا الجميع بالحركة بلفظ «الجواري» كما في قوله تعالى: ﴿فَلَآ أُقْسِمُ بِٱلْخُنَّسِ ﴿١٥﴾ ٱلْجَوَارِ ٱلْكُنَّسِ ﴿١٦﴾﴾ [التكوير].

والخنوس أصل معناه الانقباض والابتعاد، والكنس معناه الاختفاء الذي يتلوه الظهور، من قولهم دخل الوحش في كناسه أى في مخبئه فيكون الخنس. الجواري الكنس إشارة إلى أجرام تبعد في أثناء جريانها وتختفي ثم تقترب بعد اختفائها وتظهر، وذلك في مسارها في فلكها.. وهذا ينطبق على كوكبنا الأرض وجميع الكواكب والأقمار والمذنبات ﴿كُلٌّ يَجْرِى لِأَجَلٍ مُّسَمًّى﴾، وكلها خاضعة لقوانين الجاذبية لنيوتن وقوانين كبلر... ولقد أطلق العلماء حديثا على الكواكب لفظ الكواكب السيارة، أي الجواري.. تمييزا لها على النجوم «الثوابت»



ولو أن النجوم تبدو كذلك ساكنة ثابتة في قبة السماء؛ نظرا لبعدها السحيق بينما هي أيضا تجري، فالجريان سنة الله في الكون.

وهذه الكواكب السيارة بما فيها الأرض تدور كما ذكرنا حول الشمس كما تدور الرحى تجمعها الوحدة على الطاعة لله الواحد الأحد الذي سخرها، ولكل منها مدار يختلف ضيقا وسعة عن مدار أخيه ولكل منها زمن دوري ثابت يختلف عن زمن أخيه، كما بالجدول، وكلما زاد بعد الكوكب عن الشمس زاد زمن دورته أي زمن العام على سطحه، فالزمن نسبي وليس مطلقا. وصدق الحق تبارك وتعالى:

﴿وَإِنَّ يَوْمًا عِندَ رَبِّكَ كَأَلْفِ سَنَةٍ مِّمَّا تَعُدُّونَ ﴿٤٧﴾﴾ [الحج].

وإذا نظرنا للجدول نعرف أيام الكواكب وأعوامها وشيء آخر يجب ألا ننساه أن للأرض قمرا وأن لأكثر الكواكب أقمارا، وهي في جملتها أقمار أشبه بكواكبها تجري وتدور وتسبح تعمل فيها كلها سنن واحدة في هذا الكون، وصدق تعالى:

﴿وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٤٠﴾﴾ [يس].

وما زالت قوانين كبلر الذي توفي عام (١٦٣٠م) سارية وثبت صحتها كما يتضح من قيم بعد

جدول المجموعة الشمسية

الكوكب	(نق) البعد عن الشمس بالمليون ميل	متوسط القطر بالميل	(ز) زمن السنة على الكوكب	زمن اليوم على الكوكب	عدد التوابع (الأقمار المعروفة)	الكتلة بالتريليون طن	حجمه بالنسبة لحجم الأرض	الجاذبية عند السطح الأرض = ١
عطارد	٣٦	٢٩١٠	٨٨ يوما	٥٩ يوم	×	٣٦٠	٠,٥٢	٠,٤
الزهرة	٦٧	٧٥٨٠	٢٢٥ يوم	٢٤٣ يوم	×	٥٣٦٠	٠,٨٨	٠,٩
الأرض	٩٣	٧٩١٠	١ سنة	١ يوم	١	٦٥٩٠	١	١
المريخ	١٤١	٤١٤٠	١,٩ سنة	٢٤,٦ ساعة	٢	٧٠٥	٠,١٤٧	٠,٤
المشترى	٤٨٣	٨٦٦٠٠	١١,٩ سنة	١٠ ساعات	١٦	٢٠٩٠٠٠٠	١٣٨٠	٢,٦
زحل	٨٨٨	٧٢٣٠٠	٢٩,٥	١٠,٢ ساعة	١٨	٦٢٥٠٠٠	٨٢٣	١,٢
أورانوس	١٧٨٠	٢٩٥٠٠	٨٤ سنة	١٢ ساعة	١٥	٦٩٠٠٠	٦٦	١,١
نبتون	٢٨٠٠	٢٢٨٠٠	١٦٥ سنة	١٦ ساعة	٨	١١٦٠٠٠	٦٧	١,٤
بلوتو	٣٦٦٠	١٥٥٠	٢٤٨ سنة	٦,٤ يوم	١	١٣	٠,٥	؟

ملحوظة :

١- زمن السنة على الكوكب يساوي زمن دورته حول الشمس .

٢- زمن اليوم على الكوكب يساوي زمن دورته حول نفسه .

٣- الجاذبية عند سطح الأرض = ١ كوحدة قياس تنسب إليها جاذبية الكواكب الأخرى وبهذا فإن وزن أى شئ على المشترى مثلاً يساوى ٦ , ٢ قدر وزنه على الأرض .

الكواكب عن الشمس ث، وزمن دورته حولها ز من الجدول المبين، حتى أن العالم نيوتن استخدم معادلة كبلر لصياغة قانونه الجديد الذي أطلق عليه قانون الجذب العام (١٦٨٧م) كما سنعرف فيما بعد.

ولقد أيد جاليليو عام (١٦٠٠م) نظام كوبرنيكس وقوانين كبلر فحاكمته الكنيسة بالسجن حتى الموت؛ لأنه أنكر سكون الأرض ونادى بحركتها حول نفسها وحول الشمس، وأعلن أن القمر هو الجرم الظاهر الوحيد الذي يدور حول الأرض ورصد بتليسكوبه لأول مرة عام (١٦١٠م) أول قمر للمشترى أطلق عليه اسم أيو، ثم استمر في الرصد فاكتشف ثلاثة أقمار أخرى للمشترى أطلق عليه أروبا وجانيميد وكاليستو ثم توالت اكتشافات باقي الأقمار التي تدور حول كواكب المجموعة الشمسية. المهم أن جاليليو قال عبارته التي أثارت الكنيسة ضده: «ليس من الضروري أن يدور كل شيء حول الأرض» هادما بذلك فكر الكنيسة في النظرية المركزية الأرضية وقائلا (عند وفاته في السجن عام ١٦٤٢م وقد فقد بصره): «ومع ذلك فالأرض ليست ساكنة ولكنها تدور» ولقد قالها القرآن الكريم قبله بألف عام حين أشار تعالى بدوران الليل والنهار كناية عن الأرض ودورانها حول نفسها في فلك خاص بها، كما في قوله سبحانه:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ كُلٌّ فِى فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٣٣﴾ ﴾ [الأنبياء].

ورغم هذا فقد ظل الناس لا يؤمنون بحركة الأرض ألف سنة بعد نزول القرآن حتى جاء كوبرنيكس وجاليليو في القرن السابع عشر، واللذان ظلت آراؤهما حول حركة الأرض في حكم النظريات الراجحة حتى جاء عام (١٨٥١م) وتحققت النظرية تحقيقا لم يدع فيها مكانا للشك أبدا بإثبات دوران الأرض حول نفسها بتجربة الفيزيائي الفرنسي فوكولوت الذي جعل الناس ترى الأرض



وهي تـدور حول نفسها رأي العين بتجربة بسيطة أجراها تدعى «بندول فوكولت» مصداقا لقوله تعالى:

﴿ يُكَوِّرُ ٱلَّيۡلَ عَلَى ٱلنَّهَارِ وَيُكَوِّرُ ٱلنَّهَارَ عَلَى ٱلَّيۡلِ ﴾ [الزمر:٥].

﴿ يُولِجُ ٱلَّيۡلَ فِي ٱلنَّهَارِ وَيُولِجُ ٱلنَّهَارَ فِي ٱلَّيۡلِ ﴾ [لقمان:٢٩].

﴿ يُقَلِّبُ ٱللَّهُ ٱلَّيۡلَ وَٱلنَّهَارَۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَعِبۡرَةٗ لِّأُوْلِي ٱلۡأَبۡصَٰرِ ٤٤ ﴾ [النور].

حقا، لقد جاء العلم الحديث ليثبت لنا دوران الأرض حول نفسها، أي حول محورها مرة كل يوم فيتعاقب عليها النور نهارا والظلام ليلا.

كذلك أثبت العلم في مطلع القرن العشرين أن الأرض تدور حول الشمس مرة كل عام في فلك خاصة بها، وكذلك تفعل كل أجرام السماء؛ مصداقا لقوله تعالى: ﴿ وَكُلّٞ فِي فَلَكٖ يَسۡبَحُونَ ٤٠ ﴾[يس].

ودوران الأرض حول نفسها يوجه الرياح على سطحها، ولولا هذا الدوران لحدث اختلال في توزيع مياه البحار والمحيطات وتركز فقط عند القطبين..!، ولو زادت سرعة الدوران لتناثرت المنازل وتفككت الأرض وتناثرت هي الأخرى في الفضاء.

ولقد ثبت علميا في مطلع القرن العشرين أن الأرض تدور في فلك حول محورها بسرعة ١٠٤٤ ميل. ساعة، وأنها أيضا تدور في فلكها حول الشمس بسرعة ٦٧٠٠٠ ميل/ ساعة، وصدق الحق -تبارك وتعالى- في الإشارة إلى هذه الحركة مستبدلا الظن والحسبان في السكون الظاهري للأرض والجبال بالعلم الإلهي

اليقيني في مرور وحركة الأرض والجبال معا مرور السحاب في قوله تعالى:

﴿ وَتَرَى ٱلْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِىَ تَمُرُّ مَرَّ ٱلسَّحَابِ صُنْعَ ٱللَّهِ ٱلَّذِىٓ أَتْقَنَ كُلَّ شَىْءٍ ﴾ [النمل:٨٨].

كما اكتشف العلم حديثا حركتين للشمس وهي تحمل كواكبها معها بسرعة ٣٤٠٠٠ ميل/ ساعة في دورانها حول مركز المجرة كل ٢٥٠ مليون سنة. كما في قوله تعالى معبرا عن الجري والدوران في الآيتين التاليتين على الترتيب:

﴿ وَٱلشَّمْسُ تَجْرِى لِمُسْتَقَرٍّ لَّهَا ذَٰلِكَ تَقْدِيرُ ٱلْعَزِيزِ ٱلْعَلِيمِ ﴿٣٨﴾ ﴾ [يس].

وقوله تعالى: ﴿ لَا ٱلشَّمْسُ يَنۢبَغِى لَهَآ أَن تُدْرِكَ ٱلْقَمَرَ وَلَا ٱلَّيْلُ سَابِقُ ٱلنَّهَارِ وَكُلٌّ فِى فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٤٠﴾ ﴾ [يس].

وهكذا أشار القرآن الكريم إلى أربع حركات مختلفة للأرض[١] اثنتان حول الشمس واثنتان مع الشمس في الجريان والدوران في الفضاء الكوني، وسبق بذلك قياس هذه الحركات عمليا في القرن العشرين باستخدام إزاحة دوبلر، بينما كان الاعتقاد السائد وقت نزول القرآن هو السكون الظاهري للأرض علاوة على الخرافات التي كانت سائدة حتى وقت قريب.

ومن عجائب القدر أن يولد نيوتن في نفس العام الذي مات فيه جاليليو عام (١٦٤٢م) ومات نيوتن عام (١٧٢٧م) بعد أن ورث علم كوبرنيكس وتيكوبراها وكبلر وجاليليو، وورث فوق كل هذا عقلا جبارا جعله ينظر بتأمل إلى تفاحة تسقط في حديقة لجأ إليها بعيدا عن لندن عندما أصابها الطاعون، فأدرك ما بين التفاحة والأرض من تجاذب، وفكّر بذلك في القمر المعلق في السماء دون أن يقع على الأرض فصنع له قانون الجاذبية.

ويعلن نيوتن أن لكل شيء كتلة يجذب كل شيء آخر في الأرض أو السماء كما سنشرح فيما بعد، كما وضع لنا قوانين الحركة الثلاثة الشهيرة في أوضح صيغة:

(١) راجع العدد ٦ في هذه السلسلة.

١ - كل جسم يظل على سكونه إذا كان ساكنا أو يظل على حركته المنتظمة في خط مستقيم إذا كان متحركا ويبقى على هذه الحالة ساكنا أو متحركا إلا إذا فرضت عليه قوة خارجية.

٢ - القوة المبذولة على جسم تعطيه حركة فتتزايد سرعته (بدون حدود في نظر نيوتن، ولكن أينشتين وضع حدا للسرعة في الكون كما سنعرف فيما بعد).

ومعدل زيادة السرعة في الثانية الواحدة يعرف بالعجلة التي تتناسب طرديا مع القوة فيزيد بزيادتها وينقص بنقصانها، بحيث إن القوة = الكتلة × العجلة.

وبهذا فالقوة تتناسب طرديا مع معدل زيادة السرعة التي تحدثها، أي أن القوة تزيد عندما تزيد العجلة وتنقص عندما تنقص، وكذلك تتناسب القوة طرديا مع كتلة الجسم الذي تحركه، وعلى سبيل المثال حالة السقوط التي تحت تأثير جاذبية الأرض بعجلة ثابتة تساوي ٩,٨ متر/ ثانية فإن قوة ارتطام الجسم الساقط بالأرض تتناسب مع كتلته وهذه القوة نسميها «الثقل».

٣ - لكل فعل رد فعل يضاده ويساويه، فلو وضعت القلم الذي في يدك على مكتبك فإنه يضغط على المكتب بقوة إلى أسفل بمقدار ثقله (كتلة القلم × عجلة الجاذبية الأرضية) وفي نفس الوقت يضغط المكتب على القلم بنفس القوة (الثقل) كرد فعل إلى أعلى فيستقر القلم في مكانه.

وهكذا، فالفعل وردّ الفعل من عوامل التوازن في الأرض والسموات، فالجاذبية لها طرد مركزي ناشيء عن الدوران كرد فعل لازم لإحداث الميزان حتى لا تصطدم الأجرام وتتناثر الكواكب، واعلم -عزيزى القارئ- أن كلمة الميزان، كما يقول الشيخ طنطاوي جوهري ذكرت في القرآن في مواضع كثيرة منها:

قال الله عز وجل: ﴿ وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ شَيْءٍ مَوْزُونٍ ﴿١٩﴾ ﴾ [الحجر].





وقال سبحانه: ﴿ وَنَضَعُ ٱلْمَوَٰزِينَ ٱلْقِسْطَ لِيَوْمِ ٱلْقِيَٰمَةِ ﴾ [الأنبياء:٤٧].

وقال تعالى: ﴿ وَٱلْوَزْنُ يَوْمَئِذٍ ٱلْحَقُّ ﴾ [الأعراف:٨].

وقال تعالى: ﴿ ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ ۝٥ وَٱلنَّجْمُ وَٱلشَّجَرُ يَسْجُدَانِ ۝٦ وَٱلسَّمَآءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ ٱلْمِيزَانَ ۝٧ ﴾ [الرحمن].

وقال عز وجل: ﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِىٓ أَنزَلَ ٱلْكِتَٰبَ بِٱلْحَقِّ وَٱلْمِيزَانَ ﴾ [الشورى:١٧].

وغير ذلك من الآيات، وذهب العلماء، في تفسيرها إلى مذاهب شتى فبعضها عام وبعضها خاص، وأشملها مقالا وأعمها متناولا ما أشار إليه حجة الإسلام الغزالي من أن الميزان القسط والعدل الذي قامت به السموات والأرض، فما من ذرة في سماء أو أرض ولا جماد أو حيوان إلا وأسست بميزان وفطرت بعدل ووُضِعت بقسط، فأشكال الأجسام وصورها وألوانها وطبائعها ومقاديرها وقواها وحركاتها وسكناتها وإظلامها وإضاءتها، واتجاهاتها، وحرارتها وبرودتها، وملاستها وخشونتها ولينها وصلابتها، وثقلها وخفتها كل ذلك بميزان عدل، ولولا ذلك لاختل النظام وفسدت الأحكام وحال الحال، فالميزان عبارة عن العدل العام، والنظام التام في السموات والأرض والأحكام والقوانين الموضوعة في هذه الكائنات

السماويـة الأرضية، لايعرف بعض تفصيلها إلا من أخذ من كل علم طرفا حتى ارتسم في ذهنه قوانين علم الفلك وغيرها فعرف نظام الكواكب وسيرها ونظام الأرض وحركاتها وقوة الجاذبية التي أودعت فيها وما ترتب عليها حتى يتبين لنا أنها أساس الموازين المتعارفة بين الناس في علم المعادن والجبال والأنهار والبحار والهواء والسحاب والنبات والحيوان والإنسان وظاهرة الطفو في البحر والجو ومقاديرها وخواصها وقواها، وأن لها جميعا مقادير لا تتعداها وأشكالا وصورا وقوى لا تتخطاها، فانظر أيها القارئ الذكي اللبيب إلى النجوم والكواكب والأقمار في العلويات تراها سائرة على محور العدل والنظام، دائرة في بروجها ذاهبة آيبة بحساب محكم عجيب، وهي مع كثرتها وانتشارها في الفضاء الواسع الذي تراها فيه حفظت في مراكزها ودارت في دوائرها، وكم ذهبت أمم وأجيال وطاحت أعمار وآجال وكرت دهور وفُنيت عصور ولم يصطدم فيها نجمان ولم ينتطح كوكبان مع أن الكبير منها يجذب الصغير، كما هو معلوم من قوانين (نيوتن وكبلر) في الجذب العام الذي هو قوة تنقاد لها جميع الأجرام السماوية وتتأثر بها.

والتثاقل الذي تراه على سطح الأرض نوع من الجذب العام فكل من هذه الأجرام لايتخطى دائرته دائرا بتقدير معلوم وحساب مفهوم، فهل رأيت الشمس أشرقت قبل الأوان، أو القمر ظهر قبل الحسبان، لا، بل ﴿ ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ ۝٥ ﴾ [الرحمن]. وكذلك كل كوكب سيره الله في دائرته بقانون خاص به، فانظر أيها العالم فيما تشاهد من إتقان التكنولوجيا الحديثة التي هي نتيجة أعمال من لا حصر له من البشر في الأزمنة الغابرة والحضارة الحديثة تجدها رغم ذلك تتصف بالنقصان، فهؤلاء مُدبرو حركات السكك الحديدية مثلا في كافة أنحاء المعمورة يبذلون جهد استطاعتهم ولايألون جهدا في تدقيق الحساب خشية أن يتقابل قطاران مثلا، ومع ذلك فكثيرا ما ضاع حسابهم فهلكت نفوس وضاعت أموال، فلا تزال تسمع كل يوم في أنحاء المعمورة عن حوادث الاصطدام وموت مائة نفس أو مائتين فضلا عن الخسائر الجسيمة والمضار العظيمة، ولم تصل دولة من الدول إلى الآن إلى أن تضع حسابا يقيها غوائل تلك الصدمات، ولن تصل إلى درجة الكمال رغم اتجاه كافة العقول إليها واتحادهم عليها، بينما النظام والإحكام سائد بين الأجرام الأثيرية والكواكب العلوية التي وضعها الحكيم العليم ودبرها وسخرها في هذا الفضاء الواسع دهورا وأحقابا وبأعداد لايعلم أولها ولايدرى آخرها، فياللعجب لتلك القوانين الإلهية التي حفظتها مع كثرتها وعدم حصرها من التصادم، مع أن هذه العوامل كلها مرتبطة ارتباط الجسد الواحد بحيث لو اختلّ بعض أجزائها لتسارع الخلل إلى الباقي منها، وعلى ذلك لو اصطدم نجمان فسد النظام كله كما تقف الساعة

باختـــلال بعض أجزائها، وذلك أن في الكون قوة منتشرة في سائر أجزائه وهي الجذب العام، كما سنعرف فيما بعد، بها تتجاذب الأجسام، فالكبير منها يجذب لنفسه الصغير، وعلى ذلك فكل كوكب في هذا الفضاء الشاسع يجذب الكواكب الباقية بنسب مختلفة وكلها جاذبة له، فبقاؤه في مساره ودائرته التي اختطّها له مُبدعها نتيجة حتمية لجذب جميع الكواكب له، فلو فرض زوال أي كوكب عن دائرته التي يرسمها في دورانه اختلّت الموازنة بين جميع الكواكب وحصل تغيّر عام في نظام هذا الكون، كما في قوله تعالى:

﴿ وَإِذَا ٱلْكَوَاكِبُ ٱنتَثَرَتْ ﴿٢﴾ ﴾ [الانفطار].

وانتثار الكواكب من علامات الساعة التي لايعلم موعدها إلا الله وصدق تعالى:
﴿ وَلِلَّهِ غَيْبُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۚ وَمَآ أَمْرُ ٱلسَّاعَةِ إِلَّا كَلَمْحِ ٱلْبَصَرِ أَوْ هُوَ أَقْرَبُ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴿٧٧﴾ ﴾ [النحل].

والجاذبية الأرضية التي أسقطت التفاحة فوق رأس نيوتن قوة معروفة لنا بالبديهة، فكل شيء ما ارتفع إلا سقط، وهو بسقوطه يتجه عموديا نحو مركز الأرض. كما أن القمر في السماء مجذوب إلى الأرض بقوة الجذب العام، ولكنه لا يقع عليها؛ لأنه يدور في مداره حول الأرض فيكتسب قوة مضادة كرد فعل تطرده بعيدا عن مركز الدوران تعرف بالقوة الطاردة المركزية، هذه القوة نحسّها في حياتنا، فلو أحضرت خيطا تربط طرفا منه بأصبعك وتربط بالطرف الآخر قطعة من الحجر وترفع يدك وتدور بالخيط والحجر من فوق رأسك في دائرة أفقية حتى يكتسب الحجر سرعة ما في مداره لتجدهيشد إصبعك بشدة كرد فعل يزداد كلما زادت سرعة الدوران.

وقد لا يتحمـل الخيـط هـذا الشـد فينقطع ويبطـل عمـل القوة الطـاردة المركزيـة لينقـذف الحجـر بعـد ذلك في خـط مستقيم، ثـم ينحني مساره ليهبط بالجاذبية إلى الأرض.



ومثال آخر: الأرجوحة الدوارة في مدن الملاهي وهي عبارة عن قوارب يجلس فيها الصبية أو أحصنة من خشب يركبونها وكلها معلقة بأسلاك من حديد صلب بمحيط دائرة متينة في أعلى القوارب والأحصنة، وهذا المحيط يدور مركزه على رأس عمود قائم في الأرض في وسط الدائرة ويدير صاحب الأرجوحة الدائرة فتدور الأحصنة والقوارب ثم تزيد سرعة الدوران فتخرج القوارب والأحصنة عن محيط الدائرة وهي تدور؛ وذلك بأثر القوة الطاردة المركزية ق.

وهذه القوة الطاردة على غرابة اسمها تعمل في أكثر من وجه من وجوه حياتنا في الصناعة والعلوم والتكنولوچيا، وتساوى حاصل ضرب:

كتلة الجسم (ك) × نصف قطر الدوران (نق) × مربع السرعة الزاوية (و^{٢})

ق = ك نق و٢ .... (معادلة ٣).

علما بأن و = ٢ ط × عدد دورات الجسم في الثانية الواحدة = $\frac{٢ط}{ن}$

حيث ط النسبة التقريبية ١٤, ٣، ن زمن الدورة الواحدة.

هذا هو القانون، ودع عنك كيف وجدناه، لكن المهم أن تعلم أنه كلما زادت سرعة اللف، أي سرعة الدوران، أي عدد الدورات في الثانية الواحدة زادت القوة ق وكلما نقصت هذه السرعة نقصت القوة؛ ولهذا حدد الله سبحانه سرعة دوران الكواكب حول نفسها حتى لا تتناثر أشلاؤها لو زادت هذه السرعة عن حدها تماما، كما تتحطم المواد الصلبة عند دورانها في الخلاط الكهربى بسرعة.. وكذلك حدد الله سرعة دوران الكواكب حول الشمس بحيث تتوازن القوة الطاردة مع قوة الجاذبية فلا تتغلب الأولى على الثانية فيهرب الكوكب عن مداره عند تسارعه نحو الشمس عندما يحدث العكس ويتباطأ الكوكب في دورانه فتغلب الجاذبية على القوة الطاردة ويلقى الكوكب مصيره محترقا في أتون الشمس. فالأرض كرة معلقة في الفراغ بهذا التوازن بين القوتين الجاذبية والطاردة المركزية وكأنها عمد غير مرئية لأننا لا نشعر بهما ولا بوجودهما طالما أن الأرض تدور بسرعة منتظمة في مدارها حول الشمس، وتعجب معي في سبق إشارة القرآن الكريم قبل عصر نيوتن بألف سنة لهذه العمد غير المرئية التي ترفع السماء في قوله تعالى:

﴿ خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ بِغَيۡرِ عَمَدٖ تَرَوۡنَهَا ﴾ [لقمان : ١٠].

وقوله تعالى: ﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِي رَفَعَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ بِغَيۡرِ عَمَدٖ تَرَوۡنَهَا ﴾ [الرعد:٢].



ونلاحظ هنا إعجاز الأسلوب والمعنى معا في قوله تعالى: ﴿بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا﴾ في كل من خلق السماء ورفعها دليلا على وجود الجذب العام منذ بداية الخلق وكذلك في مرحلة التسخير، فلو قيل (بغير عمد) فحسب لكان ذلك نفيا مطلقا للعمد مرئية وغير مرئية، والنفي المطلق يخالف الواقع الذي علم الله أنه سيهدى إليه بعض عباده مثل نيوتن وأينشتين بعد عدة قرون من نزول القرآن، فكان من الإعجاز المزدوج أن يقيد الله نفي العمد في الخلق والرفع بقوله (ترونها) والضمير المنصوب في (ترونها) يرجع أولا إلى أقرب مذكور وهو (عمد) فيكون المعنى: بغير عمد مرئية أي بعمد من شأنها وفطرتها أن لا يراها البشر. وهذه العمد هي قوة الجاذبية غير المرئية.

وإذا أعيد الضمير في «ترونها» إلى السماء كان المعنى أن السماء ترونها مخلوقة مرفوعة بغير عمد، وتكون العمد هي ما يعهده الناس في أعمدة مبانى الأرض، ونفيها بهذا المعنى عن السماء المرفوعة أيضا أمر عجيب لا يقدر عليه إلا الله، وكلا الوجهين مفهوم من التعبير القرآني طبقا لقواعد اللغة وإن كان الوجه الأول للتفسير (عمد غير مرئية) هو الأولى لغويا، وهو أيضا يحتوي على الإعجاز العلمى للقرآن في الإشارة إلى قوة الجاذبية العامة غير المرئية التي اكتشفها نيوتن وصاغ قوانينها.

ويقول فضيلة الإمام محمد متولي الشعراوي في تأملاته عن إعجاز القرآن[1]: أعتقد أنه في عهد النبى ﷺ لم يكن أحد من البشريعرف شيئا عن كروية الأرض، أو لم يكن ذلك قد وصل إلى علم أحد. وهنا يأتي القرآن ويقول: ﴿ وَٱلْأَرْضَ مَدَدْنَٰهَا ﴾[ق] أي بسطناها. لا تنشأ مشكلة؛ لأن الأرض تظهر أمام الناس

(١) « معجزة القرآن » . المختار الإسلامي للطباعة والنشر والتوزيع – القاهرة ١٩٨٧م .



الناس منبسطة في ذلك الوقت... فإذا مر الزمن وثبت أن الأرض كروية.. نجد هذا اللفظ هو المناسب تماما الذي يصف لنا بدقة كروية الأرض. والشكل الكروي نتيجة حتمية للجاذبية العامة أثناء تكون الأجرام السماوية من أي سديم.

ثم نتأمل قول الله تعالى: ﴿يُكَوِّرُ ٱلَّيْلَ عَلَى ٱلنَّهَارِ﴾ [الزمر:٥].

لماذا استخدم الله -سبحانه وتعالى- كلمة (يكور). ولم يقل يبسط الليل والنهار، ما دامت الأرض منبسطة، أو يغير الليل والنهار، أو أي لفظ آخر. إنك لو جئت بشيء ولففته حول كرة، فتقول إنك كورت هذا القماش مثلا، أي جعلته يأخذ شكل الكرة الملفوف حولها.. وإذا أردت من إنسان أن يصنع لك شيئا على شكل كرة، فتقول له خذ هذا وكوِّره، أي اصنعه على شكل كرة. ومعنى قول الله تعالى يكور الليل على النهار، أي يجعلهما يحيطان بالكرة الأرضية، ومن إعجاز القرآن أن الليل والنهار مكوران حول الكرة الأرضية في كل وقت، أي أن الله لم يقل يكور الليل ثم يكور النهار. ولكنه قال يكور الليل على النهار، واستخدام كلمة «على» هنا تستحق وقفة. لتتصور مدى انطباقها على كروية الأرض، ودلالتها على أن

كلا من الليل والنهار موجودان في نفس الوقت حـــول الكرة الأرضية، وهذا ما نبأ به القرآن منذ أربعة عشر قرنا، ولم يصل إلى علم البشر إلا في الفترة الأخيرة.

وقضية كروية الأرض مسها القرآن في أكثر من مكان. لماذا؟ لأنها حقيقة كونية كبرى، ثم نتأمل بعد ذلك قوله سبحانه تعالى: ﴿وَلَا ٱلَّيۡلُ سَابِقُ ٱلنَّهَارِ﴾ [يس:٤٠]

فما معنى الآية الكريمة. معناها أنه يرد عليهم في قضية في عصرهم ليصححها لهم، فهم يقولون أن النهار يسبق الليل. يبدأ اليوم بشروق الشمس وينتهي بغروبها، ثم يأتي بعد ذلك الليل، أي أن النهار يسبق الليل، فيأتى الله سبحنه وتعالى ويقول: ﴿وَلَا ٱلَّيۡلُ سَابِقُ ٱلنَّهَارِ﴾. وهذا إعلان لهم بأن الأرض كروية، وأن الليل والنهار موجودان في وقت واحد على سطحها، منذ بداية خلق الأرض.. أو منذ خلق الله الأرض.. ولا يتأتى هذا في عالم الأحجام أبدا إلا إذا كانت الأرض مكورة. فحين خلق الله الشمس والأرض وجد الليل والنهار معا. فنصف الأرض المواجه للشمس صار نهارا، والنصف الآخر صار ليلا، ثم دارت الأرض، فأصبح الليل نهارا، والنهار ليلا، وهكذا.. إذن فالآية الكريمة ﴿وَلَا ٱلَّيۡلُ سَابِقُ ٱلنَّهَارِ﴾ تعطينا أن الأرض مخلوقة على هذه الصورة الكروية.

ويقول فضيلة الإمام الشعراوى (رحمه الله):

نأتي بعد ذلك إلى قضية أخرى، وهي دوران الأرض. هل يستطيع أحد أن يحكم على مكان هو جالس فيه.. والمكان كله يتحرك كما فيه هو.. إنك لا تستطيع أن تدرك أنه متحرك.. لماذا؟.. لأنك لا تعرف حركة المتحرك إلا إذا قســـته مع شيء ثابت، ولا شيء ثابت لأن الأرض كلها تدور.. والمواقع فوق سطحهـــا ثابتة. لأننا مثلا عندما نجلـــس في حجرة مغلقة تماما وهي تدور بنا جميعا.. وموقعنا عليها ثابت لا يتغير.. لا نحس بدوران هذه الحجرة إلا إذا فتحنا نافذة مثلا. ونقيس حركة الحجرة على شيء ثابت كعمود مثلا أو شجرة، كما نفعل أثناء ركوب القطار.



ومن هنا لا نستطيع أن نعرف حركة المتحرك إلا إذا قسناه إلى شيء ثابت. ومن يستطيع أن يقيس الأرض كلها إلى شيء ثابت ليعرف حركتها؟ لا أحد يستطيع. ما دمت أنا لا أدرك الحركة، يأتي الله سبحانه وتعالى ليقول: ﴿ وَتَرَى ٱلْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِىَ تَمُرُّ مَرَّ ٱلسَّحَابِ ﴾ [النمل:٨٨] تحسبها: معناها كان ذلك حسبان وليس حقيقة.. لأن هذه الجبال التي نراها جامدة ثابتة لا تتحرك هي ليست كذلك. فإن الله يريد أن يقول لنا: إن هذه الجبال التي تراها جامدة ثابتة لا تتحرك هي ليست كذلك. إن هذه الجبال الراسخة أوتاد الأرض التي تبدو أمامك جامدة ثابتة صلبة لا تستطيع أن تفتتها أنت ولا تزيلها. هذه الجبال الرهيبة تمر أمامك مر السحاب وأنت لا تدرى. ثم عندما تتعجب وتقول وأنت تسمع هذه الآية: كيف تمر هذه الجبال مر السحاب. وهي ثابتة أمامي هكذا لا تتحرك من مكانها.. يقول لك الله سبحانه وتعالى: لا تتعجب.. صنع الله الذي أتقن كل شيء.. فإن قال قائل أن هذا يحدث في الآخرة. فإننا نقول له: إن الأرض لن تكون نفس الأرض.. وإن الجبال ستمور.. مصداقا لقوله تعالى:

﴿ يَوْمَ تُبَدَّلُ ٱلْأَرْضُ غَيْرَ ٱلْأَرْضِ وَٱلسَّمَٰوَٰتُ ۖ وَبَرَزُوا۟ لِلَّهِ ٱلْوَٰحِدِ ٱلْقَهَّارِ ﴿٤٨﴾ ﴾ [إبراهيم].

ثم هل يكون في الآخرة حسبان؟ أبدا. الآخرة نرى فيها الحقائق. نرى فيها كل شيء عَيْن اليقين، ونعرف كل شيء على حقيقته، الجنة والنار، والثواب والحساب وكل شيء. إذ يقول الله سبحانه وتعالى: ﴿ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً ﴾ .. معناه.. إنك وأنت في الدنيا أمام هذه الجبال واهم.. لأنك تظن أنها جامدة بينما هي تمر مر السحاب.

ثم يأتي بعد ذلك استخدام الله -سبحانه وتعالى- كلمة (مر السحاب) وكما قلت: إن اختيار الألفاظ في القرآن دقيق جدا.

(مر السحاب) لماذا لم يقل الله -سبحانه وتعالى- مثلا مر الرياح، أو مر العواصف، أو مر الأمواج، أو أى لفظ آخر.. لأن السحاب لا يتحرك بنفسه، بل تدفعه قوة ذاتية هي قوة الريح فحين يتحرك السحاب من مكان إلى مكان آخر.. لا ينطلق بذاته ويمضي.. بل تأتي الرياح وتحمله من المكان الذي هو فيه إلى مكان آخر وهكذا.. فكأن الله -سبحانه وتعالى- يريد أن يقول لنا: انتبهوا إن حركة الجبال ليست حركة ذاتية كالأرض، وليست حركة ذاتية كحركة الرياح، فهي لا تتحرك بذاتها.. أي لا تنتقل من مكانها على سطح الأرض إلى مكان آخر على سطح الأرض.. لا.. إن مكانها ثابت، ولكنها تمر أمامكم مر السحاب. أي تتحرك بحركة



الأرض.. تماما كما تحرك الرياح السحاب.. وإلا فلماذا لم يقل الله: وترى الجبال تحسبها جامدة وهي تسير.. أو وهي تجري.. أو وهي تتحرك.. أو وهي تمر من مكان إلى آخر.. أبدا.. استبعد كل الألفاظ التي تعطي الجبال ذاتية الحركة.. أي أن الذي يتحرك ذاتيا هو الأرض.. والجبال تتبع هذه الحركة وهي تمر مر السحاب الذي لا يملك ذاتية الحركة.. أترى دقة التعبير.. ودقة التصوير لدوران الأرض في القرآن. هل كان من الممكن أن يقول محمد ﷺ هذا الكلام.. أو يصل إلى هذا العلم.. ألا يعتبر هذا إعجازا حين يقول العلماء أن الأرض تدور حول نفسها؟! فنقول لهم: هذه الحقيقة مسها القرآن .. بل وأعطى تفصيلا فيها.. إن كل شيء على الأرض يتبع الأرض في حركتها الذاتية بما في ذلك الجبال الشاهقة الضخمة.. ذلك في الدنيا طبعا.. لأن في الآخرة ينسف الله الجبال نسفا.. ولا يكون هناك حسبان.. ولكن يكون هناك يقين.

فكون القرآن يخترق حاجز المستقبل. وبعد ذلك يمس قضايا كونية بما يثبت نشاط الذهن بعد أربعة عشر قرنا. فهذا يدل على إعجاز القرآن.



وتأمل حركة الدوران المستمر المغزلى للأرض وتبادل الليل والنهار في قوله تعالى:

﴿قُلْ أَرَءَيْتُمْ إِن جَعَلَ ٱللَّهُ عَلَيْكُمُ ٱلَّيْلَ سَرْمَدًا إِلَىٰ يَوْمِ ٱلْقِيَٰمَةِ مَنْ إِلَٰهٌ غَيْرُ ٱللَّهِ يَأْتِيكُم بِضِيَآءٍ أَفَلَا تَسْمَعُونَ ﴿٧١﴾
قُلْ أَرَءَيْتُمْ إِن جَعَلَ ٱللَّهُ عَلَيْكُمُ ٱلنَّهَارَ سَرْمَدًا إِلَىٰ يَوْمِ ٱلْقِيَٰمَةِ مَنْ إِلَٰهٌ غَيْرُ ٱللَّهِ يَأْتِيكُم بِلَيْلٍ تَسْكُنُونَ فِيهِ
أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴿٧٢﴾ وَمِن رَّحْمَتِهِۦ جَعَلَ لَكُمُ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ لِتَسْكُنُوا۟ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٧٣﴾﴾

[القصص].

فهل شكرنا الخالق - عز وجل - على تسخير الأرض بالدوران المستمر ليتبادل الليل مع النهار دون توقف؟

ويقول الشيخ طنطاوي جوهري:

واليوم الذي هو مجموع الليل والنهار وحدة قياس لمدة سير القمر حول الأرض المكوّن للشهور والسنين العربية، وأيضا لمدة سير الأرض حول الشمس المكوّن للربيع والصيف والخريف والشتاء، وماينشأ عن ذلك من النباتات الصيفية والشتوية والربيعية والخريفية، والمصالح التي لا تتناهي فتقطع الأرض في سيرها دائرة عظيمة حول الشمس متنقلة في «٢١» «برجًا» في مدة «٢٥, ٣٦٥»، وهذه هي المسمَّاة بالسنة الشمسية.

ولأجل سهولة الحساب جعلوا كل سنة شمسية من ثلاث سنين متوالية «٣٦٥» يومًا ورابعتها «٣٦٦» والأوليات يسمّين بسيطات والأخيرة تسمى كبيسة.

وتأمل كيف حفظت النسبة بين السنين القمرية والشمسية التي يذكرها قوله تعالى:

﴿ وَلَبِثُواْ فِي كَهْفِهِمْ ثَلَٰثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَٱزْدَادُواْ تِسْعًا ﴿٢٥﴾ ﴾ [الكهف].

وهذا كله من الموازين الإلهية ﴿ هُوَ ٱلَّذِي جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُۥ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُواْ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَۚ مَا خَلَقَ ٱللَّهُ ذَٰلِكَ إِلَّا بِٱلْحَقِّ ﴾ [يونس:٥].

ولمناسبة ذكر السنين والحساب يقول الشيخ طنطاوي جوهري: قرأت في بعض الكتب أن رجلا يهوديا جاء لسيدنا علي -كرم الله وجهه- وقال: أخبرني عن عدد نصفه وثلثه وربعه وخمسه وسدسه وسُبعه وثُمنه وتُسعه وعُشره تكون كلها أعدادا صحيحة، فقال له سيدنا علي: إذا أجبتك فهل تسلم؟ فقال: نعم، فقال: اضرب أسبوعك في شهرك ثم اضرب الحاصل في عدد شهور سنتك يحصل المطلوب، فأسلم الرجل (أى اضرب ٧ في ٣٠ في ١٢ يكون المجموع ٢٥٢٠ فكسوره التسعة كلها أعداد صحيحة.

الفعل ورد الفعل:

كما شرحنا قانون نيوتن الثالث الذي ينص على أن كل فعل له رد فعل مساوٍ له في المقدار ومضاد له في الاتجاه. وأن هذا القانون سنة كونية تنطبق في الأرض والسماء، فالقوة المركزية الطاردة رد فعل للجاذبية في توازن الكواكب في مداراتها .

ويبدو أن الفعل ورد الفعل شمل أخلاقيات البشر؛ ولهذا يوجهنا سبحانه إلى مراعاة تساوي المقدارين، فكل عمل صالح وكل حسنة بحسنة (على الأقل) وكل سيئة بمثلها، وحتى في القصاص، النفس بالنفس والحر بالحر والعبد بالعبد والأنثى بالأنثى، كما في قوله تعالى:

﴿ وَأَوْفُواْ بِعَهْدِيٓ أُوفِ بِعَهْدِكُمْ وَإِيَّٰيَ فَٱرْهَبُونِ ﴿٤٠﴾ ﴾ [البقرة].





﴿ وَإِذَا حُيِّيتُم بِتَحِيَّةٍ فَحَيُّواْ بِأَحْسَنَ مِنْهَآ أَوْ رُدُّوهَآ ﴾ [النساء:٨٦].

﴿ مَن جَآءَ بِٱلْحَسَنَةِ فَلَهُۥ عَشْرُ أَمْثَالِهَا ۖ وَمَن جَآءَ بِٱلسَّيِّئَةِ فَلَا يُجْزَىٰٓ إِلَّا مِثْلَهَا ﴾ [الأنعام:١٦٠].

﴿ وَجَزَٰٓؤُاْ سَيِّئَةٍ سَيِّئَةٌ مِّثْلُهَا ۖ فَمَنْ عَفَا وَأَصْلَحَ فَأَجْرُهُۥ عَلَى ٱللَّهِ ۚ إِنَّهُۥ لَا يُحِبُّ ٱلظَّٰلِمِينَ ﴿٤٠﴾ ﴾ [الشورى].

وبهذا يخاطب الله النفس البشرية بأن تقتص بالمثل دون زيادة كرد فعل، ولكنه سبحانه يسمح لها بالترقي إن استطاعت العفو وأجرها على الله، كما في قوله تعالى: ﴿ وَإِنْ عَاقَبْتُمْ فَعَاقِبُواْ بِمِثْلِ مَا عُوقِبْتُم بِهِۦ ۖ وَلَئِن صَبَرْتُمْ لَهُوَ خَيْرٌ لِّلصَّٰبِرِينَ ﴿١٢٦﴾ ﴾ [النحل].

وبهذا يشترط الله -عز وجل- تساوي رد الفعل في العقاب تماما كما لو كانت ميكانيكا النفس البشرية، في قوله تعالى: ﴿ كُتِبَ عَلَيْكُمُ ٱلْقِصَاصُ فِى ٱلْقَتْلَى ۖ ٱلْحُرُّ بِٱلْحُرِّ وَٱلْعَبْدُ بِٱلْعَبْدِ وَٱلْأُنثَىٰ بِٱلْأُنثَىٰ ﴾ [البقرة:١٧٨].

﴿ فَمَنِ ٱعْتَدَىٰ عَلَيْكُمْ فَٱعْتَدُواْ عَلَيْهِ بِمِثْلِ مَا ٱعْتَدَىٰ عَلَيْكُمْ ﴾ [البقرة:١٩٤].

فهل طبق الإنسان هذه الشروط التي تعطي توازن المجتمع، كما طبقت السموات والأرض وساوت بين الفعل ورد الفعل؟

دستور الكون:

لقد أتيح لي بفضل تخصصي في علم الفيزياء (الطبيعة) أن أدرس التركيب المعقد لبعض مكونات هذا الكون متجولا بين التركيب الذري وما تحتويه الذرة من أسرار رائعة وبين النشاط المذهل السائد في هذا الكون من الذرة إلى المجرة، وبين أمواج الضوء المرئي وغير المرئي المنتشر في أرجاء الكون العظيم.

ولقد أدركت أن الظواهر الكونية تخضع لدستور ونظام مكون من عدد لانهائي من القوانين الطبيعية وأن الانتظام في ظواهر الكون والقدرة على التنبؤ بها والربط بين بعضها وبعض هي الأساس لدراسة علم الطبيعة والفلك بصفة خاصة والعلوم بصفة عامة.

ودستور الكون هو قوانينه الطبيعية أي قوانين الفطرة! التي تعبر عن النظام والإبداع في كل مظاهر الكون من مادة أو طاقة.

فهل يتصور عاقل أن المادة المجردة من العقل والحكمة قد أوجدت نفسها بنفسها؟ أو أنها هي التي أوجدت هذا النظام وتلك القوانين ثم فرضته على نفسها؟ ولا شك أن الجواب سوف يكون سلبيا. فالمادة عندما تتحول إلى طاقة مثلا أو تتحول الطاقة إلى مادة فإن كل ذلك يتم طبقا لنظام محدد بقوانين معينة!. فمن الذي سن هذه القوانين وأودعها كل ذرة من ذرات الوجود وكل شعاع صادر وكل كوكب دائر وكل نجم متوهج ثائر!. من الذي خلق كل ذلك النظام والتوافق والانسجام؟ ومن الذي صمم فأبدع وقدر فأحسن التقدير؟

وحيث إن الخلق لا بد له من خالق، والنظام لا بد له من منظم، فإن النتيجة المنطقية الحتمية التي يفرضها علينا العقل هي أن لهذا الكون خالقا. وأن هذا الخالق حكيم عليم قدير على كل شيء يستطيع أن يخلق هذا الكون وينظمه ويدبره. ولا بد أن يكون هذا الخالق دائم الوجود تتجلى آياته في كل مكان. ولا بد أن كل هذه القوانين الطبيعية تعبر عن كلمات الله في الكون.

ولقد أطلق الله عبارة «كلمات الله» على دستور الكون وحقائق أسرار الخلق في مثل قوله تعالى:

﴿ وَلَوْ أَنَّمَا فِى ٱلْأَرْضِ مِن شَجَرَةٍ أَقْلَٰمٌ وَٱلْبَحْرُ يَمُدُّهُۥ مِنۢ بَعْدِهِۦ سَبْعَةُ أَبْحُرٍ مَّا نَفِدَتْ كَلِمَٰتُ ٱللَّهِ ﴾ [لقمان:٢٧].





﴿قُل لَّوۡ كَانَ ٱلۡبَحۡرُ مِدَادٗا لِّكَلِمَٰتِ رَبِّي لَنَفِدَ ٱلۡبَحۡرُ قَبۡلَ أَن تَنفَدَ كَلِمَٰتُ رَبِّي وَلَوۡ جِئۡنَا بِمِثۡلِهِۦ مَدَدٗا ١٠٩﴾ [الكهف].

و«كلمات الله» في هاتين الآيتين لا يمكن أن تكون كلماته المنزلة على رسله؛ لأن كلماته سبحانه في كتبه المنزلة محصورة محدودة. في حين أن كلماته المشار إليها في هاتين الآيتين لا حصر لها ولا نهاية، فلا بد أن تكون هي كلماته النافذة في خلقه والتي يبدو أثرها متجسما فيما نشاهد من ظواهر وحوادث وقوانين في شفرات الوراثة وفي النسبية والجاذبية وغير ذلك فيما يكشف العلم من أسرار هذا الكون.

ولهذا فلا بد أن نعترف بأن ما نعلمه عن الكون لا يزال ضئيلا جدا بالنسبة إلى ما لا نعلمه أو لا نستطيع تعريفه أو تعليله ما دامت كلمات الله لا نهائية!

حقا، إننا نقف على حافة المجهول في هذا الكون الفسيح؛ لأن محيط الكون مملوء بالعلم والحكمة والمعرفة. ونحن ما زلنا نقلب فقط في الأصداف الموجودة على شاطئ الكون بينما محيط الكون مملوء باللآلئ!

وفيما يلي أناقش ظاهرة الجاذبية العامة كأحد القوانين الهامة في دستور الكون، وذلك على سبيل المثال لا الحصر، مراعيا التبسيط فيما توصل إليه العلم في الجاذبية العامة التي ما زالت وستظل تشغل أذهان العلماء!

١- الجاذبية العامة قانون كوني شامل:

الجاذبية العامة قانون كوني موجود في طبيعة الأشياء كلها ويعمل في صمت في الأرض والسماء. وينص هذا القانون على: أن أي كتلتين في الوجود بينهما قوة جذب. وهذه القوة تتناسب طرديا مع حاصل

ضرب الكتلتين المتجاذبتين وعكسيا مع مربع المسافة الفاصلة بينهما.

أي أن قوة الجاذبية تزداد بازدياد كل من الكتلتين وتنقص بنقصهما بينما تزداد هذه القوة بنقص المسافة وتقل بازدياد المسافة طبقا لمايسمى بقانون التربيع العكسى!

ولقد كان لنيوتن عام(١٦٨٧م) الفضل في اكتشاف قانون الجاذبية الذي ينص على ما يلي:

قوة الجذب العام = ثابت الجذب العام

$$\frac{\text{الكتلة الأولى} \times \text{الكتلة الثانية}}{\text{مربع المسافة بينهما}}$$

$$\text{ق} = \text{ج} \frac{\text{ك١} \times \text{ك٢}}{\text{ف٢}}$$

حيث ج ثابت كونى للجذب العام

ويساوي ٦٧, ٦×١٠$^{-١١}$متر٣/ كجم ثانية^{٢}.

وهو ثابت يعمل في الأرض وفي السماء.



ولقد قال نيوتن نفسه: «إنه لأمر غير مفهوم أن نجد مادة لا حياة فيها ولا إحساس، وهي تشد أى تجذب مادة أخرى دون أى رباط بينهما!». ولقد أجرى كل من كافندش وبويز تجارب مشهورة للتحقق من أثر الكتلة والمسافة في قوة الجذب. وتعمل الجاذبية في كل الأشياء فتحركها كبيرها وصغيرها، فالكل يتجاذب وإن لم يظهر إلا أثر الكبير في الصغير، فالشمس تجذب الأرض، والأرض تجذب القمر، بل وتجذب كل شيء قريب منها بقوة نشعر بها جميعا. وأنت نفسك سجين الجاذبية لأنك لا تستطيع أن ترتفع عن الأرض لأنها

تجذبك إليها (وأنت أيضا تجذب الأرض لك ولكن شتان ما بين كتلتك وكتلة الأرض). ورغم هذا الجذب فأنت تستطيع التحرك على الأرض؛ نظرا لضآلة قوة الجذب بينك وبين الأرض، ولكن حذار أن تنخدع وتمشي على سور سطح منزل مرتفع فيختل توازنك ويهوى بك قانون الجاذبية العام إلى سطح الأرض وتعرف عندئذ ما هي الجاذبية إذا كنت ما زلت على قيد الحياة. إنه قانون إلهي مشمول بالنفاذ الفوري دون تحقيق أو نيابة أو شرطة. فالطائر عندما يموت يقع على الأرض.

وسبحان الله الذي هيأ الطيور للطيران في جو السماء (الهواء) بما زودها به من أجنحة أوسع من جسمها تبسطها وتقبضها حتى تسبح في الهواء المسخر لتتغلب على جذب الأرض بحركات تعرف بالانزلاق والرفيف والصف، وكأن الطيور تعلم قوانين الجاذبية وديناميكا الهواء، لدرجة أن الطير يغير مركز ثقله هبوطا وصعودا ليتوازن مع القوى الواقعة عليه كما في قوله تعالى:

﴿ أَلَمْ يَرَوْا۟ إِلَى ٱلطَّيْرِ مُسَخَّرَٰتٍ فِى جَوِّ ٱلسَّمَآءِ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلَّا ٱللَّهُ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَـٰتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٧٩﴾ ﴾ [النحل].

ويلاحظ هنا لفظ «جو» يشير إلى حاجة الطير للأكسجين الموجود فقط في الجو المجاور لسطح الأرض كإعجاز علمى للقرآن ليؤكد أن الطائر لا يستطيع الطيران إلا لارتفاع محدود لوجود الهواء فقط قرب سطح الأرض.

ولهذا يسبح الطير بحمد الله سبحانه الذي جعله يتغلب على الجاذبية باسطا جناحيه كما في قوله تعالى:

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُسَبِّحُ لَهُۥ مَن فِى ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱلطَّيْرُ صَـٰٓفَّـٰتٍ ۖ كُلٌّ قَدْ عَلِمَ صَلَاتَهُۥ وَتَسْبِيحَهُۥ ۗ وَٱللَّهُ عَلِيمٌۢ بِمَا يَفْعَلُونَ ﴿٤١﴾ ﴾ [النور].

فهل حمدنا الله (نحن معشر البشر) وقد تغلبنا على الجاذبية بصناعة السفن والطائرات والصواريخ، وقد علمنا الله ما لم نعلم؟..

ورفع الحجر عن الأرض يتطلب مجهودا والصعود على الجبل أشق من النـزول منه بسبـب الجاذبية.

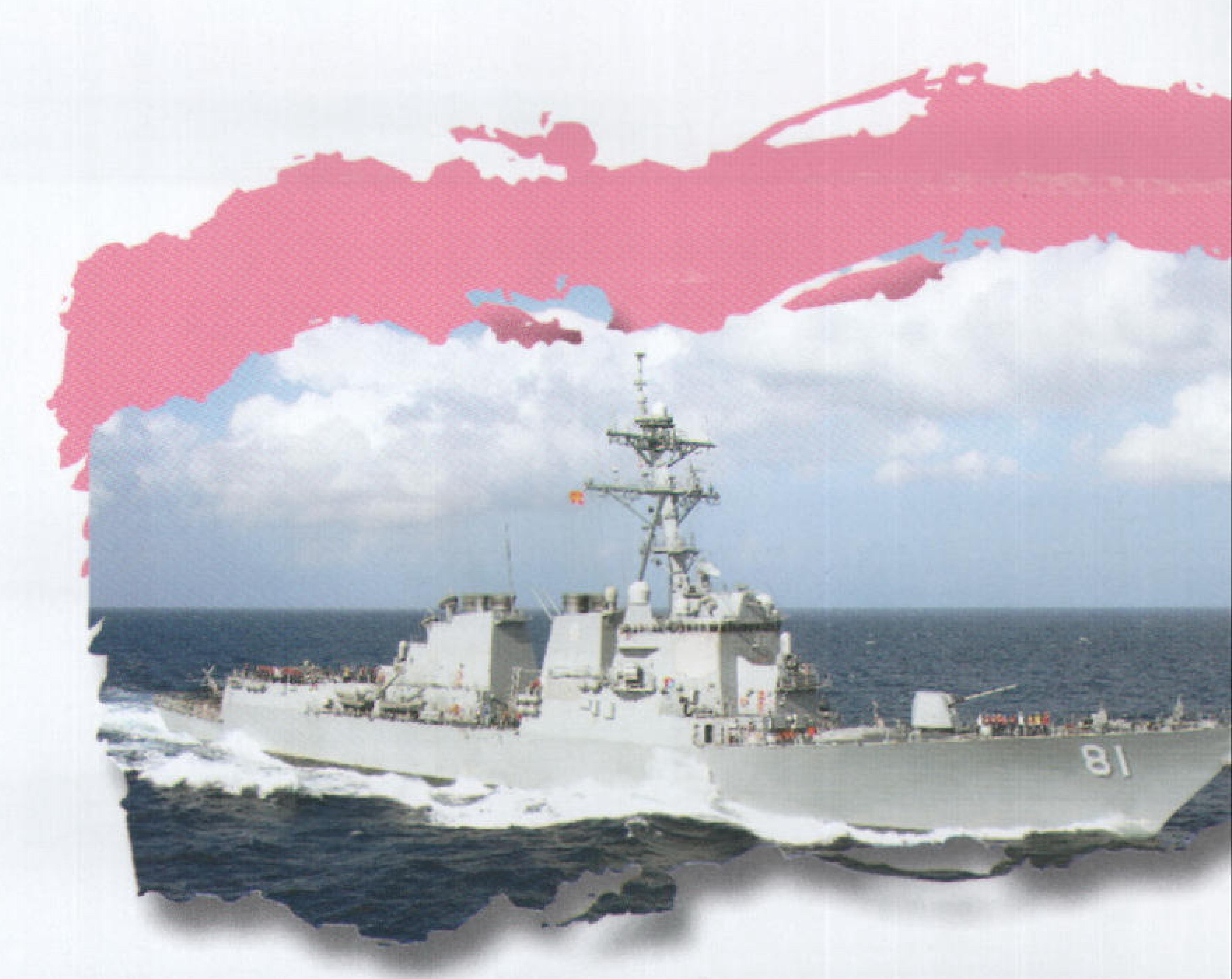
ومن فضل الله علينا أن الجاذبية الأرضية قد احتفظت لنا بغلاف جوي يحيط بأرضنا، ولولا هذه الجاذبية لهرب الهواء وانعدمت الحياة على كوكبنا.



والجاذبية هي التي تحفظ الغلاف المائي والهوائي على سطح الأرض وكأنها تحافظ على مقومات حياتنا في حاجتنا للماء والهواء اللذين لايوجدان على سطح القمر مثلا لضعف جاذبيته. ولولا الجاذبية لما تساقط مطر أو ثلج، ولولاها أيضا لما حدثت أهم ظاهرة في طفو السفن وطفو واتزان حركة الطائرات ومدارات سفن الفضاء والأقمار الصناعية، وكأن الجاذبية هي أحد الأوامر الإلهية الكونية التي تنظم الحركة كما في قوله تعالى: ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ سَخَّرَ لَكُم مَّا فِى ٱلْأَرْضِ وَٱلْفُلْكَ تَجْرِى فِى ٱلْبَحْرِ بِأَمْرِهِۦ ﴾ [الحج:٦٥].

وذكر تسخير الفلك على الخصوص بعد العموم في الآية الكريمة له دلالته الكبرى فيما نحن بصدد بحثه، فسنة الله في الطفو كما في طفو الأجسام في السوائل يدخل فيها عجلة الجاذبية، واختلاف ثقل الأجسام. والله سبحانه كما مَنَّ على عباده بتسخير الفلك مَنَّ عليهم بتسخير البحر لتجري الفلك فيه بأمره مثل قوله تعالى: ﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى سَخَّرَ لَكُمُ ٱلْبَحْرَ لِتَجْرِىَ ٱلْفُلْكُ فِيهِ بِأَمْرِهِۦ وَلِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿١٢﴾ ﴾ [الجاثية]. وقوله سبحانه: ﴿ وَتَرَى ٱلْفُلْكَ مَوَاخِرَ ﴾ [النحل:١٤]، أي الفلك جارية في البحر.

وتسخير الفلك في بحار الماء كالسفن وفي بحار الهواء كالطائرات وفي بحار الفضاء كالمكوك وسفن الفضاء كلها وسائل انتقال خلقها الله تكريما للإنسان كما في قوله تعالى:



﴿ وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِيٓ ءَادَمَ وَحَمَلْنَٰهُمْ فِي ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ وَرَزَقْنَٰهُم مِّنَ ٱلطَّيِّبَٰتِ وَفَضَّلْنَٰهُمْ عَلَىٰ كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا ﴿٧٠﴾ ﴾ [الإسراء].

وواضح أن لا يقدر على تسخير البحر إلا الله، وليس للإنسان يد في هذا التسخير، فالفلك المشحون المثقل بحمولته كان من شأنه أن يغرق في الماء ويغوص بالجاذبية، ولولا أن سنة الله تقضي بأن لا يغوص من السفينة إلا القدر الذي يكفي لإزاحة قدر من الماء وزنه مثل وزن السفينة، وعندئذ يكون دفع الماء للسفينة إلى أعلى مساويا بالضبط ثقل السفينة ضغطها على الماء إلى أسفل، فإذا زيد في حمولة السفينة غاص من السفينة جزء جديد ليتحقق قانون توازن السفينة بتساوي قوتي الدفع إلى أعلى والوزن إلى أسفل، وهذا القانون أدى إلى تكنولوجيا صناعة السفن العملاقة؛ وصدق الله تعالى:

﴿ وَءَايَةٌ لَّهُمْ أَنَّا حَمَلْنَا ذُرِّيَّتَهُمْ فِي ٱلْفُلْكِ ٱلْمَشْحُونِ ﴿٤١﴾ ﴾ [يس].

والجاذبية الأرضية هي التي تسبب انحدار المياه على سفوح الجبال الشامخة لتنساب في الأنهار، ومنها إلى البحار إلى النقطة السفلى في المنحدر كما في قوله تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا فِيهَا رَوَٰسِيَ شَٰمِخَٰتٍ وَأَسْقَيْنَٰكُم مَّآءً فُرَاتًا ﴿٢٧﴾ ﴾ [المرسلات].

ومتعة الأطفال في التزحلق على الجليد وفي التأرجح عندما يدفعون أرجوحتهم إلى أعلى في الهواء فتهوى بهم الجاذبية تجاه الأرض ثانية، ومتعة السيرك عندما يلعب البهلوان محاولا تلقي كل كرة والقذف بها

ثانية إلى الهواء قبل أن تسحبها الجاذبية الأرضية إلى سطح الأرض، ولولا الجاذبية الأرضية ما نزل الماء من الكوب أو الصنبور وما نزلت الشهب والنيازك وما شعرنا بأوزاننا وما استطعنا تمييزا بين أعلى وأسفل وما دقت ساعات البندول. وهناك تطبيقات لا حد لها للجاذبيةعلى سطح الأرض، منها توليد الكهرباء من مساقط المياه وهي تنحدر كما في شلالات نياجرا، وتصميم الخزانات والسدود، فالمياه ترفع إلى الصهاريج بالمضخات الكابسة، ثم تهبط بفعل الجاذبية الأرضية. وقد يدهشك أن تعرف أن جاذبية الأرض تساعدنا أحيانا على الدفء بإحداث تيارات هوائية أو مائية داخل الغرف باستغلال اختلاف كثافة الهواء أو الماء البارد عن الساخن باستعمال المدفأة أو أجهزة التكييف.

ولقد استخدم القدماء الساعة الرملية لضبط الزمن، وذلك بسقوط الرمل بالجاذبية الأرضية من زجاجة مرتفعة خلال ثقب بأسفلها إلى أسفل... تماما كما تجذب الأرض قرشا من جيبك المثقوب فتضيع نقودك بالجاذبية ، كما أن الجاذبية تحدد وزنك وتجعلك تلهث عند صعود السلم وتجعل رجال المطافئ ينزلقون على زلاقات من أعلى بطريقة أسرع وأسهل بدلا من الهبوط على السلالم. وتجعل بهلوانات السيرك يسيرون على الحبال أو الأسلاك بالاستعانة بعصا طويلةيمسكها بيديه لحفظ التوازن وتحاشيا لكارثة السقوط بالجاذبية.

وعلى قدر ضآلة قوة الجاذبية على الأرض فهي جبارة عارمة في السماء حيث الكتل عظيمة هائلة تتماسك رغم تباعدها بفضل قوة الجذب التي تمسك أجرام السماء وتمنعها من الانفراط؛ لأن مدبر الكون لم يأمر بعد بانفراطها. وقوة الجاذبية هي القوة غير المرئية التي يعتمد عليها بناء السماء في قوله تعالى:

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى رَفَعَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ﴾ [الرعد:٢].

أى أن السموات مرفوعة بأعمدة من شأنها وفطرتها أن لا ترى، وهذه الأعمدة إشارة واضحة إلى قوة الجاذبية غير المرئية والموجودة منذ الأزل والتي اكتشفها العلم الحديث بعد نزول القرآن بأكثر من ألف عام.

وتأمل قوله تعالى:

﴿ ءَأَنتُمْ أَشَدُّ خَلْقًا أَمِ ٱلسَّمَآءُ ۚ بَنَىٰهَا ﴾ [النازعات].





وقوله تعالى:

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ قَرَارًا وَٱلسَّمَآءَ بِنَآءً ﴾ [غافر: ٦٤].

ولفظ البناء يأتي في القرآن لوصف السماء، بينما يأتى لفظ البنيان متعلقا بما يبني الإنسان على الأرض.

كما في قوله تعالى: ﴿ ٱبْنُوا۟ عَلَيْهِم بُنْيَٰنًا ﴾ [الكهف: ٢١].

وحديث الرسول ﷺ: «المؤمن للمؤمن كالبنيان يشد بعضه بعضا». ولهذا الفرق دلالته، كالبنيان الذي يصنعه الإنسان على الأرض يتكون كما في المنازل من لبنات متجاورة تربطها طبقات الأسمنت المرئية، أما البناء في السماء فلبناته الكواكب والنجوم والأقمار وغير ذلك من أجرام سماوية متباعدة عن بعضها البعض وليس فيها نجم يمس نجما ولا كوكب يناطح كوكبا، وتربطها الجاذبية غير المرئية رغم المسافات الشاسعة بينها، فالجاذبية هي بحق أسمنت الفضاء، مما يدل على عظمة السر المودع في هذا القسم.

وتأمل قوله تعالى: ﴿فَلَآ أُقۡسِمُ بِمَوَٰقِعِ ٱلنُّجُومِ ٧٥ وَإِنَّهُۥ لَقَسَمٞ لَّوۡ تَعۡلَمُونَ عَظِيمٌ ٧٦﴾ [الواقعة].

فمواقع النجوم تحدد المسافات الشاسعة بينها. وبهذا فإن القسم يقصد بالتأكيد عظمة هذه المسافات، كما أن ذكر النجوم يشير إلى الكتل الهائلة من المادة الموجودة في أي نجم والتي بزيادتها تزداد قوة الجاذبية زيادة هائلة، وكأن الآية الكريمة تشير إلى الناحية الكمية للكتلة والمسافة في قانون نيوتن الجذب العام!. ذلك أن القانون الإلهي الذي منع انطباق السماء على الأرض والسموات على الأرضين وإلا لزال هذا الكون كما في قوله تعالى:

﴿إِنَّ ٱللَّهَ يُمۡسِكُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضَ أَن تَزُولَاۚ وَلَئِن زَالَتَآ إِنۡ أَمۡسَكَهُمَا مِنۡ أَحَدٖ مِّنۢ بَعۡدِهِۦٓۚ إِنَّهُۥ كَانَ حَلِيمًا غَفُورٗا ٤١﴾ [فاطر].

وذلك القانون الإلهي في الجاذبية والطرد المركزي الذي منع سقوط السماء على الأرض، كما في قوله تعالى: ﴿وَيُمۡسِكُ ٱلسَّمَآءَ أَن تَقَعَ عَلَى ٱلۡأَرۡضِ إِلَّا بِإِذۡنِهِۦٓۚ﴾ [الحج: ٦٥].

ونسأل الله أن يمنع سقوط المذنب القادم فوق رءوسنا بالجاذبية وأن يهلك به الكفار كما وعدنا سبحانه، إنه نعم المولى ونعم النصير.

وقد تسأل: لماذا لا تقع الأرض على الشمس أو يقع القمر على الأرض أو تتجمع جميع الأجرام السماوية بتأثير قوة الجذب المتبادل بينها؟

من المعروف علميا أن قانون الجاذبية يرغم الأجرام السماوية على الدوران حول بعضها البعض، فالأرض مثلا تدور حول الشمس والقمر يدور حول الأرض.

وهكذا، كما في قوله تعالى: ﴿كُلّٞ فِي فَلَكٖ يَسۡبَحُونَ ٣٣﴾ [الأنبياء].

وقوله تعالى: ﴿ٱللَّهُ ٱلَّذِي رَفَعَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ بِغَيۡرِ عَمَدٖ تَرَوۡنَهَاۖ ثُمَّ ٱسۡتَوَىٰ عَلَى ٱلۡعَرۡشِۖ وَسَخَّرَ ٱلشَّمۡسَ وَٱلۡقَمَرَۖ كُلّٞ يَجۡرِي لِأَجَلٖ مُّسَمّٗىۚ يُدَبِّرُ ٱلۡأَمۡرَ يُفَصِّلُ ٱلۡأٓيَٰتِ لَعَلَّكُم بِلِقَآءِ رَبِّكُمۡ تُوقِنُونَ ٢﴾ [الرعد].

أي أن الكل يجرى والكل يدور أو يطوف في فلك خاص به، وأن جميع الأجرام تسبح في الغاز الكوني (الأيدروچين) الذي ينتشر في أرجاء الكون.

فإذا نظرنا مثلا إلى دوران القمر حول الأرض، كنموذج لاتزان الأجرام السماوية فسوف نجد أن الأرض تجذب القمر إليها في اتجاه مركز الدوران، ولكن القمر يتغلب على قوة الجذب ق٢ بقوة أخرى



مساوية ومضادة ق١ تعرف بالقوة المركزية الطاردة التي يعانيها أي جسم متحرك في مسار دائري. وبذلك تتعادل القوتان ق١، ق٢ تماما كما تتعادل كفتا الميزان، ويظل القمر دائرا في مداره في حالة اتزان إلى ما شاء الله لا يقع على الأرض، وصدق الله تعالى بقوله:

﴿ وَيُمْسِكُ ٱلسَّمَآءَ أَن تَقَعَ عَلَى ٱلْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِۦٓ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ بِٱلنَّاسِ لَرَءُوفٌ رَّحِيمٌ ﴿٦٥﴾ ﴾ [الحج].

وقوله تعالى:

﴿ ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ ﴿٥﴾ وَٱلنَّجْمُ وَٱلشَّجَرُ يَسْجُدَانِ ﴿٦﴾ وَٱلسَّمَآءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ ٱلْمِيزَانَ ﴿٧﴾ ﴾ [الرحمن].

هذا الميزان واضح في المعادلة التالية بتساوي القوتين ق١، ق٢ كنموذج لدوران القمر الذي كتلته ك حول الأرض التي كتلتها كَ (في مدار نصف قطره نق).

القوة الطاردة المركزية ق١ = قوة الجذب العام ق٢

$$\text{ك نق و}^{٢} = \text{ج}\,\frac{\text{ك كَ}}{\text{نق}^{٢}}$$ .. معادلة (٥)

$$\therefore\ \text{و}^{٢} = \text{ج}\,\frac{\text{كَ}}{\text{نق}^{٣}} \quad \left(\frac{\text{٢ط}}{\text{ن}}\right)^{٢} = \text{ج}$$

$\frac{\text{كَ}}{\text{نق}^{٣}}$ ن٢ يتناسب طرديا مع نق٣، وهو نفس قانون كبلر كما عبرنا عنه في معادلة (١) ومستنتجا بتساوى المعادلتين ٣، ٤ في كل فلك دائر لتحقيق شرط الاتزان.

حيث و هي السرعة الزاوية للقمر حول الأرض، ج ثابت الجذب العام، ط النسبة التقريبية (٣,١٤)، ن زمن دورة الجرم (القمر)، نق متوسط بعده، أى نصف قطر مداره حول الأرض مع ملاحظة أن ج، ط، ك ثوابت.

حقا، إنه ميزان إلهي محسوب (بحسبان) كما نرى من هذه المعادلات التي وضعها رافع السموات، ولولا التوازن بين قوة الجاذبية والقوة الطاردة المركزية لوقعت السماء على الأرض. وهذا التوازن هو أساس الحسابات الرياضية التي نقوم بتدريسها في الجامعات، وأساس الحسابات التي تستخدم حتى الآن في إطلاق الأقمار الصناعية في مدار معين. وأما قوله تعالى:

﴿ وَٱلنَّجْمُ وَٱلشَّجَرُ يَسْجُدَانِ ﴿٦﴾ ﴾ [الرحمن].

فقد يكون إشارة إلى أن كل شيء في الكون يسير في مسارات منحنية نتيجة الجاذبية العامة معبرا عن السجود والخضوع لله تعالى.

فتأمل معي عظمة الإعجاز العلمي للقرآن والتقاء علم الفطرة، أي علم الطبيعة مع آيات القرآن الكريم مما يدل على أن الكون والقرآن من عند الله وأن سيدنا محمدا ﷺ رسول الله.

ثم انظر كيف أرشدنا الله تعالى أن نحذو حذوه في الآية الأخيرة بالتعقيب في قوله سبحانه:

﴿ وَٱلسَّمَآءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ ٱلْمِيزَانَ ﴿٧﴾ أَلَّا تَطْغَوْا۟ فِى ٱلْمِيزَانِ ﴿٨﴾ وَأَقِيمُوا۟ ٱلْوَزْنَ بِٱلْقِسْطِ وَلَا تُخْسِرُوا۟ ٱلْمِيزَانَ ﴿٩﴾ ﴾ [الرحمن].





فكأنه تعالى يقول: إني وضعت سمواتي وأرضي وأسست ملكي على التوازن أي على العدل ودقة النظام (وكل شيء عنده سبحانه بمقدار وميزان) فانظروا يا معشر البشر في أفعالنا لتكونوا حكماء وتتخلقوا بأخلاقنا لتكونوا ربانيين عدلا ذوي كمال خلقي، فلا تطغوا في ميزان أعمالكم فتميلوا إلى الإفراط فيها، ولا تخسروا ميزانها وتنقصوه فتميلوا إلى التفريط، بل اعتدلوا في أقوالكم وأفعالكم بلا زيادة أو نقصان ولا إفراط ولا تفريط وأقيموا الوزن بالقسط.

ولقد أدرك ذلك المعنى أحد الملوك وهو كسرى أنوشروان حيث سئل بم انتظم ملكك؟ فقال: نظرت في ملكوت السموات والأرض فرأيته قائما بالعدل فعرفت معنى الميزان.

ولقد أرشدنا الله إلى هذا الميزان، فالإنسان الكامل المتوازن هو الذي يمشي على الصراط المستقيم ويدعو في كل صلاة ﴿ ٱهۡدِنَا ٱلصِّرَٰطَ ٱلۡمُسۡتَقِيمَ ٦ ﴾ [الفاتحة].

ولنتذكر تلك الاستقامة بميزان الشرع والعدل﴿ فَلَا تَمِيلُواْ كُلَّ ٱلۡمَيۡلِ ﴾ [النساء:١٢٩] فالميزان مطلوب في جميع الأقوال والأفعال، كما في قوله تعالى:

﴿ وَٱلَّذِينَ إِذَآ أَنفَقُواْ لَمۡ يُسۡرِفُواْ وَلَمۡ يَقۡتُرُواْ وَكَانَ بَيۡنَ ذَٰلِكَ قَوَامٗا ٦٧ ﴾ [الفرقان].

﴿ وَكُلُوا۟ وَٱشْرَبُوا۟ وَلَا تُسْرِفُوٓا۟ ۚ إِنَّهُۥ لَا يُحِبُّ ٱلْمُسْرِفِينَ ﴿٣١﴾ ﴾ [الأعراف].

وهذا ميزان للإنفاق والمأكل كطريق للكرم والعفة على الترتيب، وقوله تعالى مشيرا إلى فضيلة الشجاعة ووضع الشدة والرحمة في موضعهما.

﴿ أَشِدَّآءُ عَلَى ٱلْكُفَّارِ رُحَمَآءُ بَيْنَهُمْ ﴾ [الفتح:٢٩].

ولنتذكر أيضا إشارة القرآن للتوازن والوسطية في المشى والصوت كما في قوله تعالى:

﴿ وَٱقْصِدْ فِى مَشْيِكَ وَٱغْضُضْ مِن صَوْتِكَ ۚ إِنَّ أَنكَرَ ٱلْأَصْوَٰتِ لَصَوْتُ ٱلْحَمِيرِ ﴿١٩﴾ ﴾ [لقمان].

وكذلك التوازن النفسي والعدل في جميع أعمالنا بل والإعراض عن اللغو مثالا للعدل في اللسان والجوارح، كما في قوله تعالى:



﴿ قَدْ أَفْلَحَ الْمُؤْمِنُونَ ﴿١﴾ الَّذِينَ هُمْ فِي صَلَاتِهِمْ خَاشِعُونَ ﴿٢﴾ وَالَّذِينَ هُمْ عَنِ اللَّغْوِ مُعْرِضُونَ ﴿٣﴾
وَالَّذِينَ هُمْ لِلزَّكَاةِ فَاعِلُونَ ﴿٤﴾ وَالَّذِينَ هُمْ لِفُرُوجِهِمْ حَافِظُونَ ﴿٥﴾ إِلَّا عَلَىٰ أَزْوَاجِهِمْ أَوْ مَا مَلَكَتْ أَيْمَانُهُمْ
فَإِنَّهُمْ غَيْرُ مَلُومِينَ ﴿٦﴾ فَمَنِ ابْتَغَىٰ وَرَاءَ ذَٰلِكَ فَأُولَٰئِكَ هُمُ الْعَادُونَ ﴿٧﴾ وَالَّذِينَ هُمْ لِأَمَانَاتِهِمْ وَعَهْدِهِمْ رَاعُونَ
﴿٨﴾ وَالَّذِينَ هُمْ عَلَىٰ صَلَوَاتِهِمْ يُحَافِظُونَ ﴿٩﴾ ﴾ [المؤمنون].

فانظر في هذه الحكم في الأنفس والآفاق، وتدبر عزيزى القارئ كيف جعل الله الجاذبية في الأرض سببا لتقدير الأشياء وموازينها، ثم تأمل كيف خلق الله العقل وأنزل الشرع لنزن بهما أعمالنا وزنا معنويا، كما نزن المواد وزنا حسيا وصدق تعالى بوصفه للقرآن:

﴿ اللَّهُ الَّذِي أَنزَلَ الْكِتَابَ بِالْحَقِّ وَالْمِيزَانَ ﴾ [الشورى:١٧].

حقا، إن موازين الناس من الميزان الذي قامت به السموات والأرض.

